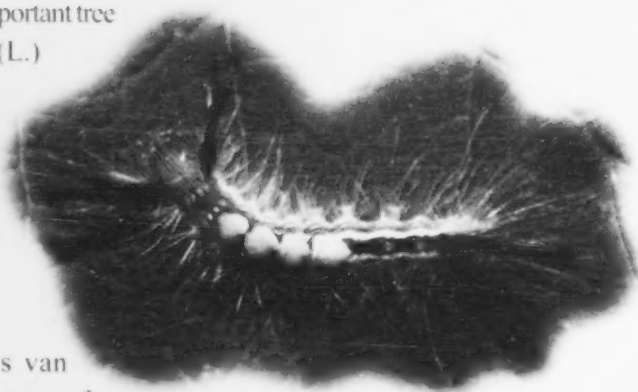


Whitemarked Tussock Moth

Atlantic Forestry Centre (AFC) scientists and their colleagues are studying how diseases can help control whitemarked tussock moth populations. If disease-related population crashes can be predicted, scientists will be able to advise managers when spending on intervention measures is unnecessary.

One of Canada's most economically important tree species, balsam fir (*Abies balsamea* (L.) Mill.), is threatened by the whitemarked tussock moth, *Orgyia leucostigma* Fitch., an insect that causes severe defoliation and, ultimately, mortality. Hundreds of thousands of hectares are affected.



CFS-Atlantic
making a difference

Dr. Kees van Frankenhuyzen of the Great Lakes Forestry Centre has initiated a research project to investigate diseases affecting the tussock moth and to illuminate the role that these diseases play in the natural

control of tussock moth populations. His collaborators at the Atlantic Forestry Centre are Drs. Graham Thurston, Chris Lucarotti, and Tom Royama.

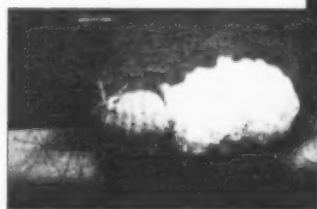
In past outbreaks of the whitemarked tussock moth, scientists suspected that disease played a significant role in the sudden decline of populations. Caterpillars showed obvious signs of disease and attack by a pathogenic fungus, or telltale signs of viral infection.

During the most recent tussock moth outbreak in Nova Scotia between 1996 and 2001, which covered most of the province and threatened 2.4 million ha of forest land, the Canadian Forest Service scientists initiated a study to learn more about the role of disease in population control. They gathered data from a number of sources, including aerial defoliation surveys, on-ground egg-mass surveys, field sampling of larvae, laboratory rearing, and microscopic examination of larval cadavers.

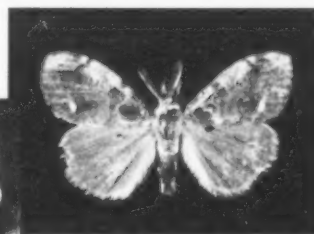


Through careful study and evaluation of the data, they determined that two diseases played a significant role in the dramatic population collapse of tussock moth: a pathogenic fungus, *Entomophaga aulicae*, and a viral disease, NPV. Both these diseases were widespread among tussock moth caterpillars in areas of moderate to severe defoliation in Nova Scotia.

The scientists also found that disease occurrence and its impact on the population varied considerably over time and location.



*Female tussock moth
laying her eggs*



Adult male tussock moth

More study is needed to understand the mechanisms.

To ensure that the limited money available for protection measures is spent to best effect, a better understanding of the role of disease in pest population control is needed. The ability to predict

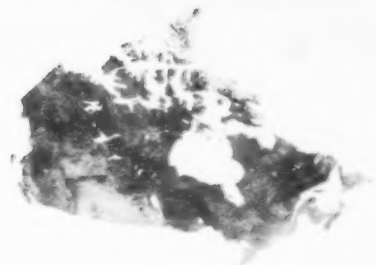
where and when naturally occurring diseases will control outbreak populations of tussock moth will help managers focus their control measures where the

need is greatest, where moth populations are healthy and relatively free of disease.

For more information:

CANADIAN FOREST SERVICE - ATLANTIC FORESTRY CENTRE
P.O. Box 4000, FREDERICTON, N.B. E3B 5P7
TEL: (506) 452-3500 / FAX: (506) 452-3525

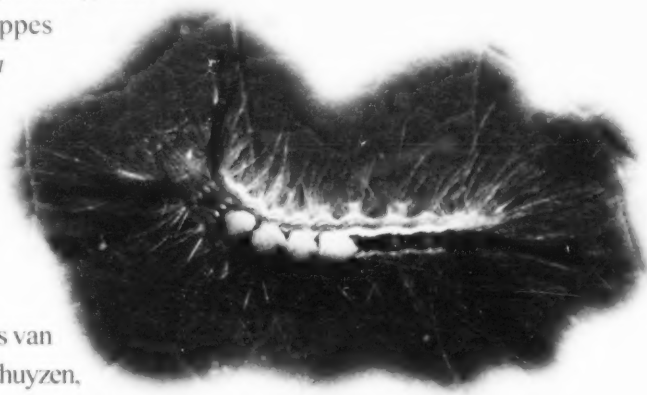
<http://www.atl.cfs.nrcan.gc.ca>



Chenille à houppes blanches

Les scientifiques du Centre de foresterie de l'Atlantique (CFA) et leurs collègues étudient les avantages des maladies dans la lutte contre les populations de chenilles à houppes blanches. S'il est possible de prévoir les effondrements de populations dus aux maladies, les scientifiques pourront avertir les responsables des forêts et ainsi éviter les dépenses inutiles sur des mesures d'intervention.

L'une des espèces d'arbres les plus importantes pour l'économie du Canada, le sapin baumier (*Abies balsamea* (L.) Mill.), est menacée par la chenille à houppes blanches, *Orgyia leucostigma* Fitch. Ce ravageur provoque une défoliation massive des arbres qui finit par les tuer. Des centaines de milliers d'hectares de nos forêts sont touchés.



SCF-Atlantique une différence importante

M. Kees van Frankenhuyzen, du Centre de foresterie des Grands Lacs, mène un projet de recherche sur les maladies de la chenille à houppes blanches et sur leur rôle dans la répression naturelle des populations de ce ravageur.

Ses collaborateurs au Centre de foresterie de l'Atlantique sont MM. Graham Thurston, Chris Lucarotti et Tom Royama.

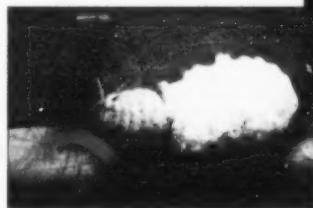
Lors d'infestations antérieures de chenilles à houppes blanches, les scientifiques ont soupçonné que les maladies avaient joué un rôle important dans l'effondrement soudain des populations. Les chenilles montraient en effet des signes manifestes de maladie ou d'attaque par un champignon pathogène ou une infection virale.

Durant l'infestation la plus récente de chenilles à houppes blanches qui a menacé quelque 2,4 millions d'hectares de forêt dans presque toute la Nouvelle-Écosse entre 1996 et 2001, les scientifiques du Service canadien des forêts ont mené une étude sur le rôle des maladies

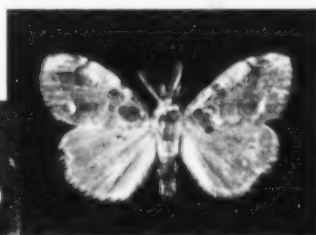


dans la régulation des populations d'insectes. Ils ont recueilli des données par divers moyens, dont des relevés aériens de défoliation, des inventaires de masses d'œufs sur le terrain, des échantillonnages de larves in situ, des élevages en laboratoire et l'examen microscopique de larves mortes.

L'évaluation minutieuse des données recueillies leur a permis de déterminer que deux agents infectieux avaient joué un rôle important dans l'effondrement massif des populations de chenilles à houppes blanches : un champignon *pathogène*, *Entomophaga aulicae*, et une maladie virale, le VPN. Ces deux maladies étaient répandues dans les chenilles à houppes blanches dans les secteurs de défoliation modérée ou grave en Nouvelle-Écosse.



*Chenille à houppes blanches
ponde des oeufs, femelle*



*Chenille à houppes blanches,
mâle adulte*

Les scientifiques ont également découvert que la prévalence des maladies et leur impact sur les populations de ravageurs variaient beaucoup dans le temps et d'un endroit à un autre. Il faudra poursuivre les recherches pour mieux comprendre les mécanismes en cause.

Pour que les fonds limités disponibles pour les mesures de protection produisent le meilleur effet possible, il faut mieux comprendre le rôle des maladies dans la répression des populations de

ravageurs. La capacité de prédire où et quand les maladies naturelles contiendront les infestations de chenilles à houppes blanches aidera les autorités

à concentrer leurs interventions aux endroits où cela est le plus nécessaire, c'est-à-dire là où les populations d'insectes sont saines et relativement exemptes de maladies.

Renseignements :

SERVICE CANADIEN DES FORÊTS - CENTRE DE FORESTERIE DE L'ATLANTIQUE

CP 4000, FREDERICTON (N.-B.) E3B 5P7

TELEPHONE : (506) 452-3500 - TELECOPIEUR : (506) 452-3525

<http://www.atl.cfs.nrcan.gc.ca>